

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-336610)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: November 2, 2000

Application Number : Patent Application 2000-336610

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

August 24, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3075885

CFM 2718 US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年11月 2日

出 願 番 号
Application Number: 特願2000-336610

出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED

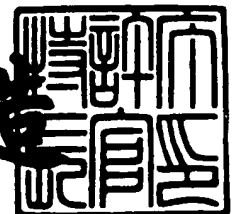
MAR 22 2002

Technology Center 2600

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出 願 番 号 出 願 特 2001-3075885

【書類名】 特許願

【整理番号】 4229072

【提出日】 平成12年11月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 動画像編集方法及び装置

【請求項の数】 33

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 花本 貴志

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康徳

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画像編集方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像検索のためのキーワードを含み、動画像データの表示記述が可能なテンプレートと、複数の動画像データとを格納する格納手段と、

前記テンプレートに含まれるキーワードに従って動画像データを検索する検索手段と、

前記テンプレートに、前記検索手段で検索された動画像データを再生表示させる表示記述を書込み、表示用データを生成する生成手段と

を備えることを特徴とする動画像編集装置。

【請求項 2】 前記生成手段は、複数の動画像データが表示記述の対象となった場合に、異なる動画像データのつながりに所定の処理を施す

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 3】 前記生成手段は、複数の動画像データが表示記述の対象となった場合に、各動画像データの生成日時順に動画像データが再生されるように順序づけを行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 4】 前記格納手段は複数のテーマと複数のテンプレートを格納し、該複数のテーマの各々には使用すべきテンプレートが登録されており、

前記複数のテーマから所望のテーマを選択する選択手段を更に備え、

前記選択手段で選択されたテーマに登録されているテンプレートに対して、前記検索手段と前記生成手段による処理を実行させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 5】 前記生成手段は、前記選択されたテーマに登録されている全てのテンプレートに関して表示用データの生成を行い、これを一まとめにして該テーマに対応する表示用データを生成する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の動画像編集装置。

【請求項 6】 前記生成手段は、複数のテンプレートに跨がって表示記述の対象となった動画像データがある場合に、当該動画像データを記述すべき唯一の

テンプレートを選択し、他のテンプレートにおける当該画像データの記述を禁止する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の動画像編集装置。

【請求項 7】 前記生成手段は、前記唯一のテンプレートの選択において、複数のテンプレートに跨がって表示記述の対象となった動画像データに最も近い生成日時を有する動画像データが表示記述の対象として存在するテンプレートを選択する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の動画像編集装置。

【請求項 8】 前記テンプレートがデータ記述言語で記述されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 9】 前記動画像データは関連するメタデータを有し、前記検索手段は、前記キーワードによってメタデータを検索することにより動画像データの検索を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 10】 前記メタデータがデータ記述言語で記述されている

ことを特徴とする請求項 9 に記載の動画像編集装置。

【請求項 11】 前記メタデータは、動画像データを分割した分割データ毎に付加されており、

前記検索手段は前記分割データを単位として検索を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 12】 前記検索手段は、

キーワードを画像特徴量に変換する変換手段と、

動画像データから画像特徴量を取得する取得手段とを備え、

前記変換手段で得られた画像特徴量と前記取得手段で得られた画像特徴量に基づいて、前記キーワードに基づく動画像検索を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 13】 前記画像特徴量が、画像の色の配置に関する

ことを特徴とする請求項 12 に記載の動画像編集装置。

【請求項 14】 前記画像特徴量が、画像内にある物体の輪郭を検出し、そ

れを特徴量としたものである

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の動画像編集装置。

【請求項 1 5】 前記生成手段は、前記テンプレートに応じたタイトル表示の記述を更に行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集装置。

【請求項 1 6】 前記テーマは、タイトルの表示記述を含む

ことを特徴とする請求項 4 に記載の動画像編集装置。

【請求項 1 7】 複数の動画像データを用いて編集を行う動画像編集方法であって、

動画像検索のためのキーワードを含み、動画像データの表示記述が可能なテンプレートに含まれているキーワードに従って、前記複数の動画像データを検索する検索工程と、

前記テンプレートに、前記検索工程で検索された動画像データを再生表示させる表示記述を書込み、表示用データを生成する生成工程と

を備えることを特徴とする動画像編集方法。

【請求項 1 8】 前記生成工程は、複数の動画像データが表示記述の対象となった場合に、異なる動画像データのつながりに所定の処理を施す

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 1 9】 前記生成工程は、複数の動画像データが表示記述の対象となった場合に、各動画像データの生成日時順に動画像データが再生されるように順序づけを行う

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 0】 複数のテーマと複数のテンプレートを格納する格納手段を有し、該複数のテーマの各々には使用すべきテンプレートが登録されており、

前記格納手段に格納されている複数のテーマから所望のテーマを選択する選択工程を更に備え、

前記選択工程で選択されたテーマに登録されているテンプレートに対して、前記検索工程と前記生成工程を実行させる

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 1】 前記生成工程は、前記選択されたテーマに登録されている全てのテンプレートに関して表示用データの生成を行い、これを一まとめにして該テーマに対応する表示用データを生成する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 2】 前記生成工程は、複数のテンプレートに跨がって表示記述の対象となった動画像データがある場合に、当該動画像データを記述すべき唯一のテンプレートを選択し、他のテンプレートにおける当該画像データの記述を禁止する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 3】 前記生成工程は、前記唯一のテンプレートの選択において、複数のテンプレートに跨がって表示記述の対象となった動画像データに最も近い生成日時を有する動画像データが表示記述の対象として存在するテンプレートを選択する

ことを特徴とする請求項 2 2 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 4】 前記テンプレートがデータ記述言語で記述されていることを特徴とする請求項 1 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 5】 前記動画像データは関連するメタデータを有し、前記検索工程は、前記キーワードによってメタデータを検索することにより動画像データの検索を行う

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 6】 前記メタデータがデータ記述言語で記述されていることを特徴とする請求項 2 5 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 7】 前記メタデータは、動画像データを分割した分割データ毎に付加されており、

前記検索工程は前記分割データを単位として検索を行う

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 8】 前記検索工程は、
キーワードを画像特徴量に変換する変換工程と、
動画像データから画像特徴量を取得する取得工程とを備え、

前記変換工程で得られた画像特徴量と前記取得工程で得られた画像特徴量に基づいて、前記キーワードに基づく動画像検索を行う

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 2 9】 前記画像特徴量が、画像の色の配置に関する
ことを特徴とする請求項 2 8 に記載の動画像編集方法。

【請求項 3 0】 前記画像特徴量が、画像内にある物体の輪郭を検出し、それを特徴量としたものである

ことを特徴とする請求項 2 8 に記載の動画像編集方法。

【請求項 3 1】 前記生成工程は、前記テンプレートに応じたタイトル表示の記述を更に行う

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の動画像編集方法。

【請求項 3 2】 前記テーマは、タイトルの表示記述を含む
ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の動画像編集方法。

【請求項 3 3】 請求項 1 7 乃至 3 2 のいずれかに記載の動画像編集方法をコンピュータによって実行するための制御プログラムを格納することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は動画像編集方法および装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術の説明】

デジタルビデオカメラなどで撮影された動画像データは、パーソナルコンピュータ（以下、パソコン）や専用の機器などに取り込んで、様々な加工、編集を行うことができる。ここでは、タイトルをつけたり、動画像データ同士をつなげたりと、様々な加工・編集がなされる。編集がなされれば、動画像データを整理することができ、また、動画像を閲覧するときの見栄えも改善される。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする問題】

しかしながら、実際に動画像データを編集する機会は少ない。なぜなら、動画像データを加工・編集するには、専用のソフトによる複雑な作業が必要であり、ユーザにとっては大きな負担となっているからである。例えば、必要な動画像データを探すのも大変であるし、それらを並び替え、つなぎ目に加工を施すのにも熟練した手腕が要求される。

【 0 0 0 4 】

一方、特開平 1 1 - 2 3 4 5 6 0 のように、静止画像データと音声データに、メタデータを付加し、それを利用して動画像データを作成する技術が提案されているが、動画像データそのものにメタデータを付加し、それを利用して動画像データを編集する技術は存在しない。

【 0 0 0 5 】

本発明は、動画像編集に関する上記の課題に鑑みてなされたものであり、動画像編集の自動化を図り、動画像データを容易に編集可能とすることを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明の一態様による動画像編集装置は、以下の構成を備える。すなわち、

動画像検索のためのキーワードを含み、動画像データの表示記述が可能なテンプレートと、複数の動画像データとを格納する格納手段と、

前記テンプレートに含まれるキーワードに従って動画像データを検索する検索手段と、

前記テンプレートに、前記検索手段で検索された動画像データを再生表示させる表示記述を書込み、表示用データを生成する生成手段とを備える。

【 0 0 0 7 】

また、上記の目的を達成するための本発明の他の態様による動画像編集方法は、以下の工程を備える。すなわち、

複数の動画像データを用いて編集を行う動画像編集方法であって、

動画像検索のためのキーワードを含み、動画像データの表示記述が可能なテン

プレートに含まれているキーワードに従って、前記複数の動画像データを検索する検索工程と、

前記テンプレートに、前記検索工程で検索された動画像データを再生表示させる表示記述を書込み、表示用データを生成する生成工程とを備える。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施形態】

以下、添付の図面を参照して、本発明の好適な実施形態を説明する。

【 0 0 0 9 】

＜第 1 の実施形態＞

本実施形態では、パソコンや専用機器をどう画像データ編集装置として用い、動画像データの編集を行う実施形態について説明する。図 1 は、実施形態における動画像データ編集装置のシステム構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 0 】

図 1 において、1 0 0 はデータ入出力装置であり、データの入出力を行う。1 0 1 は入力装置であり、ユーザからの指示やデータを入力する。入力装置 1 0 1 は、キーボードと、マウスなどのポインティング装置とを含む。1 0 2 は蓄積装置であり、編集対象となる動画像データであるところのバイナリデータや、バイナリデータに関連するメタデータを蓄積する。蓄積装置 1 0 2 には、一般にハードディスクなどが用いられる。

【 0 0 1 1 】

1 0 3 は表示装置であり、CPU 1 0 4 の制御の下で GUI や画像を表示する。表示装置 1 0 3 としては、一般に、CRT や、液晶ディスプレイなどが用いられる。1 0 4 は CPU であり、上述した各構成の処理の全てに関わる。1 0 5 および 1 0 6 はそれぞれ ROM および RAM であり、各種処理に必要なプログラム、データ、作業領域などを CPU 1 0 4 に提供する。なお、図 4 以降のフローチャートの処理に必要な制御プログラムは、蓄積装置 1 0 2 或いは ROM 1 0 5 に格納されているものとする。蓄積装置 1 0 2 に格納されている場合は、一旦 RAM 1 0 6 に読み込まれてから実行される。

【 0 0 1 2 】

なお、システム構成については、上記以外にも、様々な構成要素が存在するが、本発明の主眼ではないので、その説明は省略する。

【0013】

動画像編集とは、デジタルビデオカメラなどで撮影された動画像データを、パソコンなどに取り込み、タイトルをつけたり、並び換えたり、動画像データのつなぎ目に加工を施したりするものである。本発明による動画編集方法では、「運動会」、「結婚式」のようなテーマを用意し、そのテーマに応じた動画像データを検索し、検索した動画像データを、用意されたテンプレートに自動的に表示記述を行うことが可能である。

【0014】

図2は、本実施形態における動画編集処理の概要を説明する図である。編集の際には、まずテーマ201のような大きな枠を設定する。ここではテーマの例として「結婚式」を挙げる。テーマ201は、テーマのタイトル画面202や、1つまたは複数のテンプレート203、204を含んで構成される。タイトル画面202は、テーマ201に沿ったタイトルを表示するものであり、動画像再生時の例えば最初に表示される。

【0015】

テンプレートとは、テーマの中で区切られた1つの場面を形成するものである。例えば、「結婚式」というテーマにおいては、テンプレート203の「教会」や、テンプレート204の「披露宴」などがそれにあたる。テンプレートの中には、テンプレートのタイトル画面205や、テンプレートに用意されたキーワード209、動画再生用のフレーム210などがある。タイトル画面205は、テンプレート内の動画再生時に、最初に画面に表示するものである。

【0016】

キーワード209はテンプレート204に収納される動画像データの検索に利用される。キーワード209と動画像データに登録されているメタデータの内容が一致するかによって動画検索を行う。或いは、キーワードに関連づけられた特徴量と画像の特徴量が一致するかによって動画検索を行う。検索された動画像データは、このテンプレートに収納される。例えば、テンプレート203に「牧師

」というキーワードがあったとする。そして、動画画像データ 2 0 6 にも「牧師」というメタデータが登録されていたとする。このとき、テンプレートのキーワードと動画画像データに登録されているメタデータが一致しているので、動画画像データ 2 0 6 は、テンプレート 2 0 3 に収納されることになる。

【 0 0 1 7 】

動画再生用フレーム 2 1 0 は、動画を再生する枠や背景として使用される。様々な模様やキャラクターが用意されており、動画再生時の見栄えを良くする。また、テンプレートには動画画像データのつなぎ目に施す特殊効果なども含まれる。また、テンプレートには再生順があり、タイトル画面 2 0 2、テンプレート 2 0 3、テンプレート 2 0 4 の順に再生される。

【 0 0 1 8 】

なお、この再生順はテーマ 2 0 1 に記述されている。すなわち、テーマ 2 0 1 は、タイトル画面、テンプレート 2 0 3、テンプレート 2 0 4 を指し示す記述がその再生順に従ってなされている。そして、各テンプレートには、タイトル画面、検索された動画、各動画間のつなぎ目に再生されるデータ（或いはつなぎ目の特殊効果）等の記述がなされている。

【 0 0 1 9 】

以下、メタデータを用いた動画画像データ検索を利用した動画画像編集を説明する。メタデータとは、データに関するデータの意味であり、この実施形態においては、動画画像データに対してのキーワードを含む。

【 0 0 2 0 】

図 3 A は、動画画像データにメタデータが付加されたデータ構成例を説明する図である。図 3 A では、動画画像データ 3 0 1 の末尾にメタデータ 3 0 2 が付加された状態が示されており動画ファイル 3 0 0 が形成される。なお、本実施形態では、メタデータが付与された動画画像データを動画ファイルと称することにする。

【 0 0 2 1 】

動画画像データ 3 0 1 はヘッダ 3 0 3 とデータ 3 0 4 で構成され、一般的なデータ形態を有する。メタデータ 3 0 2 は、本実施形態では XML 言語で記述され、「撮影場所」、「撮影日時」、「撮影対象」、「キーワード」などの情報を含ん

でいる。もちろん、これよりも多くの情報を持って構わないことは言うまでもない。また、メタデータにおけるデータ記述言語としては、XML 以外に、HTML、SGML 等の他のデータ記述元を用いてもかまわない。

【0022】

また、メタデータは1つの動画ファイルの複数箇所に付加されてもよい。例えば、図3Bでは、1つの動画像データのデータ部が時間単位で3つに分割され（データ311、313、315）、それぞれにメタデータ（312、314、316）が付加されている。すなわち、動画ファイル310は、ヘッダ320と3つに分割されたデータ部と、それぞれに対応する3つのメタデータを含む。動画像データにおけるデータ部の分割は、時間単位やフレーム単位で行われる。

【0023】

上記以外にも、動画像データのヘッダ部分にメタデータを記述するようにしても良いし、メタデータを別ファイルとして持っていて良い。メタデータを別ファイルとする場合は、画像データを特定するためのポインタ情報をメタデータに含ませることになる。

【0024】

以上の様な構造を有する複数の動画ファイルを用いて編集を行う際の処理について、以下に説明する。

【0025】

図4は、動画編集を行う際の処理を説明するフローチャートである。ステップS401において、まず、編集する動画のテーマを決定する。テーマはあらかじめ用意されているものの中から選択する。テーマを決定すると、システムがそのテーマに合わせたテンプレート群を自動的に選択する。本実施形態では、各テーマ毎に使用するテンプレート群とその再生順序を表す記述（以下、テーマ記述という）が登録されており、使用するテーマを決定すると、対応するテーマ記述に従って使用するテンプレート群とその再生順序が決定されることになる。なお、テーマ記述に対して所望のテンプレートの削除、追加、再生順序変更等の編集を行えるようにしてもよいことはいうまでもない。

【0026】

図2で説明したように、各テンプレートには、タイトル画面、動画像再生フレーム、キーワード群等に関する記述が、SMILなどのマルチメディア記述言語によってなされている。なお、この記述は、XML、SVG、XHTML、HTML、SGML等の他のデータ記述言語を用いてなされてもよい。

【0027】

次に、ステップS402では、そのテーマ記述によって指定されているテンプレートの1つを、図1の蓄積装置102より読み込む。そして、ステップS403では、ステップS402で読み込んだテンプレートに記述されているキーワード209に従って動画像データを検索する。この検索処理の詳細については、後述する。

【0028】

ステップS404では、ステップS403において検索した動画像データを撮影日時順に並び替える。そして、ステップS405では、ステップS404にて並び替えた動画像データを、その順序で表示できるようにテンプレートに記述する。このテンプレートへの動画像データの表示記述作業の詳細については後述する。

【0029】

ステップS406では、テーマ記述に記述されたテンプレート群の全てのテンプレートについて動画像データの表示記述作業が終了したかどうかを判断する。表示記述作業が終了していないテンプレートが存在する場合は、ステップS402に戻り、残りのテンプレートについて上述の処理を繰り返す。

【0030】

一方、全てのテンプレートに対して、動画像データの表示記述作業が終了しているのであれば、ステップS407に進み、重複した動画像データを調整する。ここで、重複した動画像データとは複数のテンプレートに表示記述された動画像データである。すなわちステップS407の処理は、1つの動画像データが複数のテンプレートに表示記述されていた場合に、その動画像データを、より適したテンプレートのみに表示記述するよう調整する処理である。なお、テンプレートに記述されたキーワード群との一致率（メタデータが幾つのキーワードと一致し

ているか) によって調整するようにしてもよい。

【0031】

具体的には、各テンプレート内において、重複した動画像データと、その前後の動画像データの撮影日時を比較し、より撮影日時の近い動画像データの存在するテンプレートにのみ当該重複した動画像データの表示記述を残し、他のテンプレートからはこれを削除するという手法を取る。

【0032】

ステップS408では、複数あるテンプレートをテーマ記述として1つにまとめ、ファイルとして出力する。出力するファイルは、図2のような形式に整えられ、SMILなどのマルチメディア記述言語として出力される。もちろん、XML、SVG、XHTML、HTML、SGML等のデータ記述言語を用いてもよい。更に、データ記述言語のファイルとしてではなく、MPEG1、MPEG2、MPEG4や、AVI、QuickTimeMovieのような動画像ファイルとして出力しても構わない。

【0033】

次に、ステップS402における動画像データの検索処理について説明する。図5は、本実施形態による動画像データ検索処理を説明するフローチャートである。まず、ステップS501において、テンプレートに記述されているキーワードをすべて読み込み、図1のRAM106に記憶させる。ステップS502では、蓄積装置102に格納された検索対象の動画ファイルの一つを読み取り、メタデータを抽出し、図1のRAM106に記憶させる。

【0034】

ステップS503において、テンプレートの各キーワードと、ステップS502で取得したメタデータを比較し、一致するものがあるかどうかを調査する。そして、一致するものがあれば、ステップS504に進み、当該動画像データの蓄積装置102内におけるパスをRAM106に記憶させてステップS505へ進む。

【0035】

なお、ここでキーワードとメタデータが一致した動画ファイルが図3Aの形態

を有する場合は、動画ファイルへのパスがそのまま動画データへのパスとなる。
また、動画ファイルが図 3 B のような構造を有し、一致したメタデータが 1 つの動画像データから分割されたものに対応する場合は、どの動画ファイルのどの位置のデータであるかを RAM 1 0 6 に記憶させる。動画ファイル内における位置の指定は、動画像データの開始位置から何分何秒後であるかを指定すればよい。もちろん、開始位置からのフレーム数を指定しても良い。なお、ステップ S 5 0 3 においてメタデータとキーワードが一致しなければそのままステップ S 5 0 5 へ進む。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 5 0 5 では、蓄積装値 1 0 2 内にある全ての動画像データに対して、ステップ S 5 0 2 ～ S 5 0 4 の操作を行ったかどうかを判断する。未処理の動画像データがある場合はステップ S 5 0 2 に戻り、残りの動画像データについて上記処理を繰り返す。一方、全ての動画像データについて上記処理が終了しているならステップ S 5 0 6 に進む。ステップ S 5 0 6 では、RAM 1 0 6 内に動画像データへのパスが存在するかどうかを調査する。もし、1 つも存在しなければ、ステップ S 5 0 7 に進み、当該テンプレートには再生すべき動画像データが存在しないので、当該テーマ記述から当該テンプレートを削除し検索作業を終了する。一方、パスが存在すれば、ステップ S 5 0 6 からそのまま検索作業を終了する。

【 0 0 3 7 】

なお、上記処理では、図 3 A、B に示したように、動画像データとメタデータを含む画像ファイルを検索対象とした例を示したが、動画像データとメタデータが個別に存在する場合は、キーワードに一致するメタデータを検索し、ステップ S 5 0 4 では検索されたメタデータに登録されている動画像データへのパスを RAM 1 0 6 に記憶することになる。

【 0 0 3 8 】

次に、図 4 におけるステップ S 4 0 5 の動画像データのテンプレートへの表示記述作業について説明する。図 6 は、動画像データのテンプレートへの表示記述処理を説明するフローチャートである。

【0039】

ステップS601において、撮影日時順に並んでいる動画像データを、その順に再生できるように、テンプレートに表示記述する。撮影日時はメタデータ或いはヘッダ部に記録されている情報を用いればよい。ステップS602においては、複数の動画像データが記述される場合に、動画像データのつながぎ目に、つながぎ目をスムーズに見せる効果処理を加える。その効果処理は、テーマに沿ったものが、SMIL等の記述言語であらかじめテンプレートに記述されている。例えば、テーマが「結婚式」なら、お祝いのクラッカーが鳴り響くアニメーション効果が用意されており、その前後で動画像データが切り替わる。もちろん、普通のディゾルブやクロスなどの、効果であっても良い。これらの効果処理もSMIL等の記述言語でテンプレートにあらかじめ用意されており、自動的に付加される。

【0040】

ステップS603では、撮影時刻や、場所などの情報を画面に表示できるように、テンプレートに記述して、終了する。これによって、何かの操作をしたときに（例えばマウスでクリックするなど）、画面上に撮影時刻や場所などのメタデータを表示することを可能とする。もちろん、これらのデータを常時表示するようにしても構わない。

【0041】

以上のように、上記実施形態によれば、テンプレートに記述された動画像検索のためのキーワードに従って動画像データを選別し、選別された動画像データを表示するべく当該テンプレートに表示記述を行うことにより、動画像データの編集が実現される。ここで、ユーザはテンプレートを含むテーマを選択するだけ済み、極めて容易に編集作業を実現できることになる。

【0042】

また、一つのテンプレートにおいて複数の動画像データが表示記述の対象となった場合には、異なる動画像データのつながぎ目に対して所定の処理が施されるので、つながぎ目に関する編集操作が不要となる。

また、一つのテンプレートにおいて複数の動画像データが表示対象となった場合には、各動画像データの生成日時順に動画像データが再生されるように順序づ

けられるので、自然な順番で画像再生が行われることになる。

【0043】

また、一つのテーマを選択することによって、関連する複数のテンプレートが自動的に選択され、選択された複数のテンプレートの各々について動画像データの編集が行われる。このため、ユーザが行う操作はテーマ選択のみとなり、後は自動的に動画像編集が行えるため、煩雑な操作が不要となる。

また、このとき、複数のテンプレートに跨がって表示記述の対象となった動画像データがある場合には、当該動画像データを記述すべき唯一のテンプレートが自動的に選択され、他のテンプレートには当該画像データの表示記述がなされないように制御するので、画像データの重複再生が防止され、より適切な編集が実現できる。

【0044】

更に、図3Bに示すように、動画像データを分割して得られる部分データ毎にメタデータを付加し、この部分データを単位として画像データの編集が行われるので、よりきめの細かい画像編集が可能となる。

【0045】

<第2の実施形態>

第1の実施形態では、メタデータを用いて動画像データの検索を行う場合について詳述した。第2の実施形態では、類似画像検索によって動画像データを検索し、動画像編集を行う場合について説明する。

【0046】

ここで、類似画像検索とは、画像を任意の数に分割し、その特徴量（色とその配置）を抽出して、画像検索を行う技術である。なお、動画像データ検索の部分以外は、構成、処理手順共に第1の実施形態と同様であるので、その説明を省略する。

【0047】

図7は、類似画像検索を利用して動画像データを検索する処理を説明するフローチャートである。なお、図7においてステップS701、S705～S707は図5のステップS501、S505～S507と同様の処理である。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 7 0 1 において、テンプレートからキーワードをすべて読み込み、図 1 の R A M 1 0 6 に記憶させる。ステップ S 7 0 2 においては、図 1 の蓄積装置 1 0 2 に記憶された複数の動画像データの一つを読み取り、その動画像データから所定フレーム間隔で画像を取り出す。そして、その全ての画像について特徴量を算出し、図 1 の R A M 1 0 6 に記憶させる。なお、動画像データが図 3 A や図 3 B に示すような動画ファイルとして格納されている場合は、動画ファイルから動画像データを抽出し、フレームの抽出、特徴量の算出を行うことになる。

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ S 7 0 3 において、テンプレートのキーワードと、動画像の特徴量を比較し、一致しているものを調査する。ここで、キーワードを画像特徴量に変換する必要があるが、各キーワードに対応する画像特徴量は予めテーブル形式で蓄積装置 1 0 2 に格納されているものとする。例えば、テンプレートのキーワードに「夕焼け」というものがあつたとする。すると、システムはこのキーワードを上記テーブルを参照して特徴量に変換する。この場合は、特徴量として、「赤っぽい背景があり、中心にオレンジ色から黄色の物体がある画像」の特徴量へ変換される。そして、その変換された特徴量とステップ S 7 0 2 で R A M 1 0 6 に記憶した各特徴量とを比較する。

【 0 0 5 0 】

ここで、特徴量同士に一致、または比較的近いもの（曖昧検索）があれば、ステップ S 7 0 4 に進む。一致、もしくは比較的近いものがなければ、そのままステップ S 7 0 5 に進む。ステップ S 7 0 4 では、当該動画像データの蓄積装置 1 0 2 内におけるパスを、R A M 1 0 6 に記憶させる。ステップ S 7 0 5 では、蓄積装置 1 0 2 内にある全ての動画像データに対して、ステップ S 7 0 2 ～ S 7 0 4 の操作を行ったかどうかを判断する。もし、まだ操作を行っていない動画像データがあるならば、ステップ S 7 0 2 に戻り、残りの動画像データについて上記の処理を行う。

【 0 0 5 1 】

全ての動画像データについて上記処理を終了している場合は、ステップ S 7 0 6

に進む。ステップ S 7 0 6 では、R A M 1 0 6 内に動画像データへのパスが存在するかどうかを調査する。もし、1 つも存在しなければ、ステップ S 7 0 7 に進む。存在する場合は、そのまま、検索作業を終了する。ステップ S 7 0 7 では、一致する動画像データがないテンプレートを当該テーマ記述から削除し、検索作業を終了する。

【 0 0 5 2 】

以上のように、上記各実施形態によれば、テンプレートと動画像検索を利用することによって自動的に動画像編集を行うことが可能となる。ここでは、ユーザが行う操作はテーマ選択のみであり、後は自動的に動画像編集が行えるため、煩雑な操作をする必要がない。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施形態では、テンプレートのキーワードとして、「夕焼け」のような風景を表す言葉を用いたが、それ以外にも直接画面の色を表す、「赤」とか「オレンジ」などの言葉でも良いし、テンプレートに「夕焼け」の画像があって、その画像に似た動画像データを検索するという方法であってももちろん良い。

【 0 0 5 4 】

また、上記実施形態では、画像の特徴量を画像内の色と配置に基づいて決定したが、画像について輪郭抽出を行って、その輪郭をもとに画像の特徴量を決定するようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

また、本実施形態で記述した動画像データ検索方法以外にも、以下のようなものが考えられる。例えば、テンプレートに「動画像の動き（変化）の大きさ」や「音声の大きさ」という項目を設け、その大きさが各テンプレート毎に設定されているものとする。そして、動画ファイルが有する動画像データの動きの大きさや、音声の大きさを実際に調べて、その大きさが似たものを検索するようにしてもよい。或いは、動画像データに付加されている音声データを認識することにより、音声データとテンプレートのキーワードを比較するといった検索方法も考えられる。

【 0 0 5 6 】

なお、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0057】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0058】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0059】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0060】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0061】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、動画像編集の自動化を図ることができ

、動画像データを容易に編集することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態における動画像データ編集装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図 2】

本実施形態における動画編集処理の概要を説明する図である。

【図 3 A】

動画像データにメタデータが付加されたデータ構成例を説明する図である。

【図 3 B】

動画像データにメタデータが付加されたデータ構成例を説明する図である。

【図 4】

動画編集を行う際の処理を説明するフローチャートである。

【図 5】

本実施形態による動画像データ検索処理を説明するフローチャートである。

【図 6】

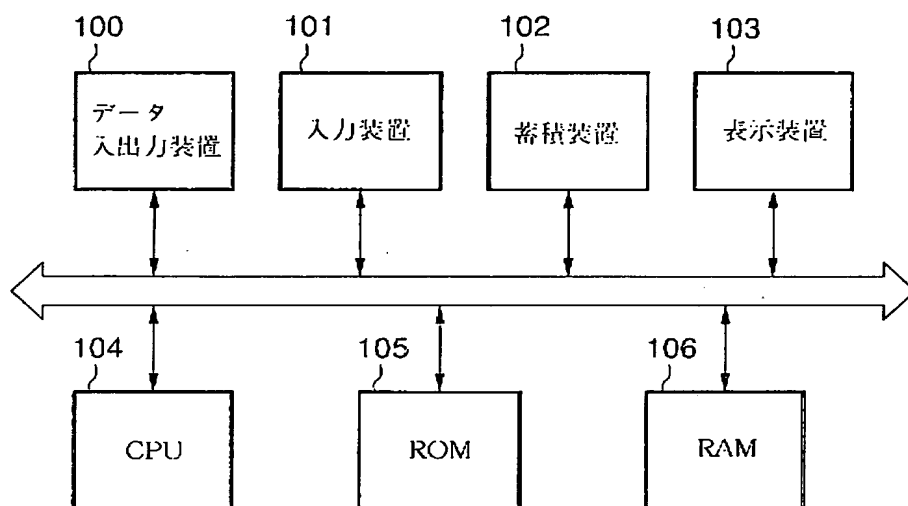
動画像データのテンプレートへの表示記述処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

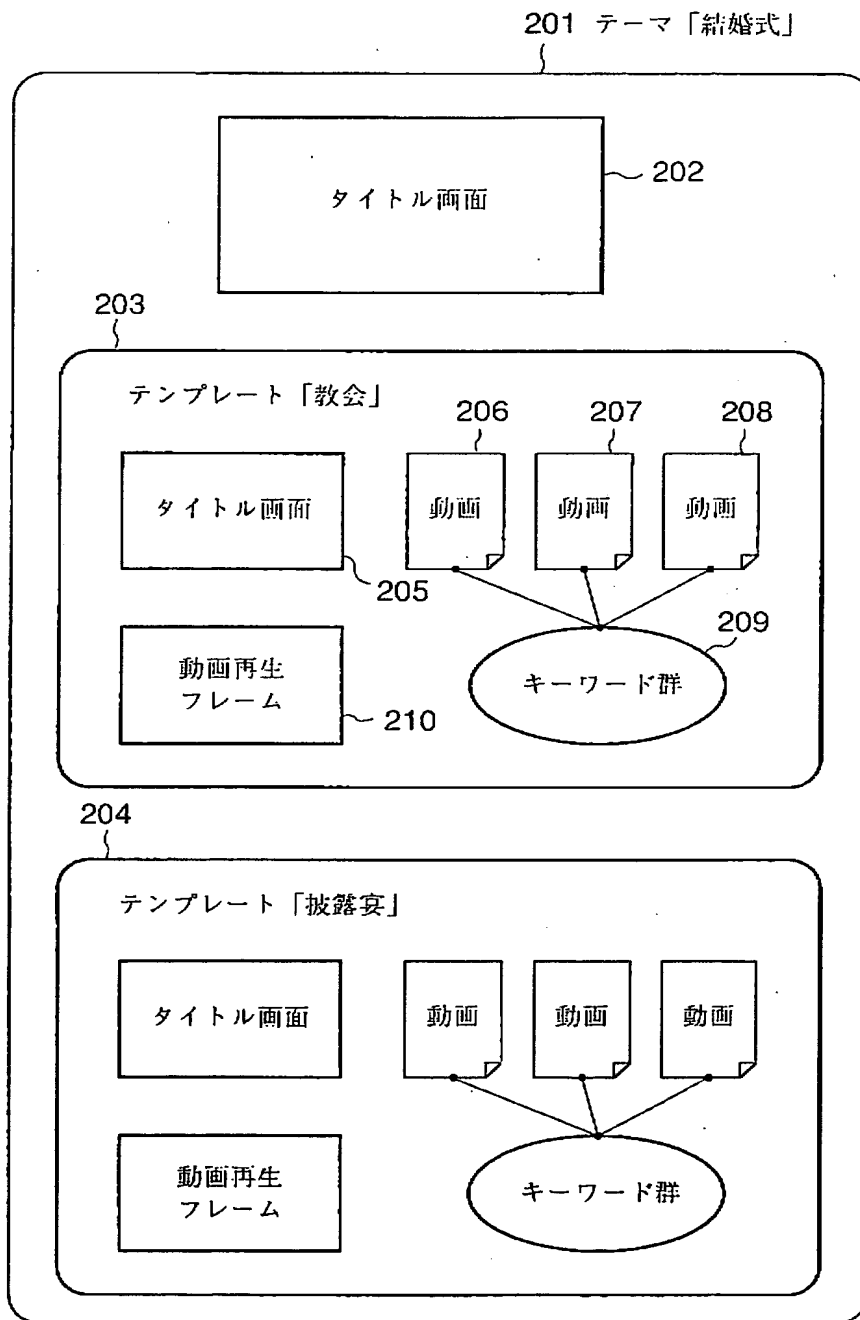
類似画像検索を利用して動画像データを検索する処理を説明するフローチャートである。

【書類名】 図面

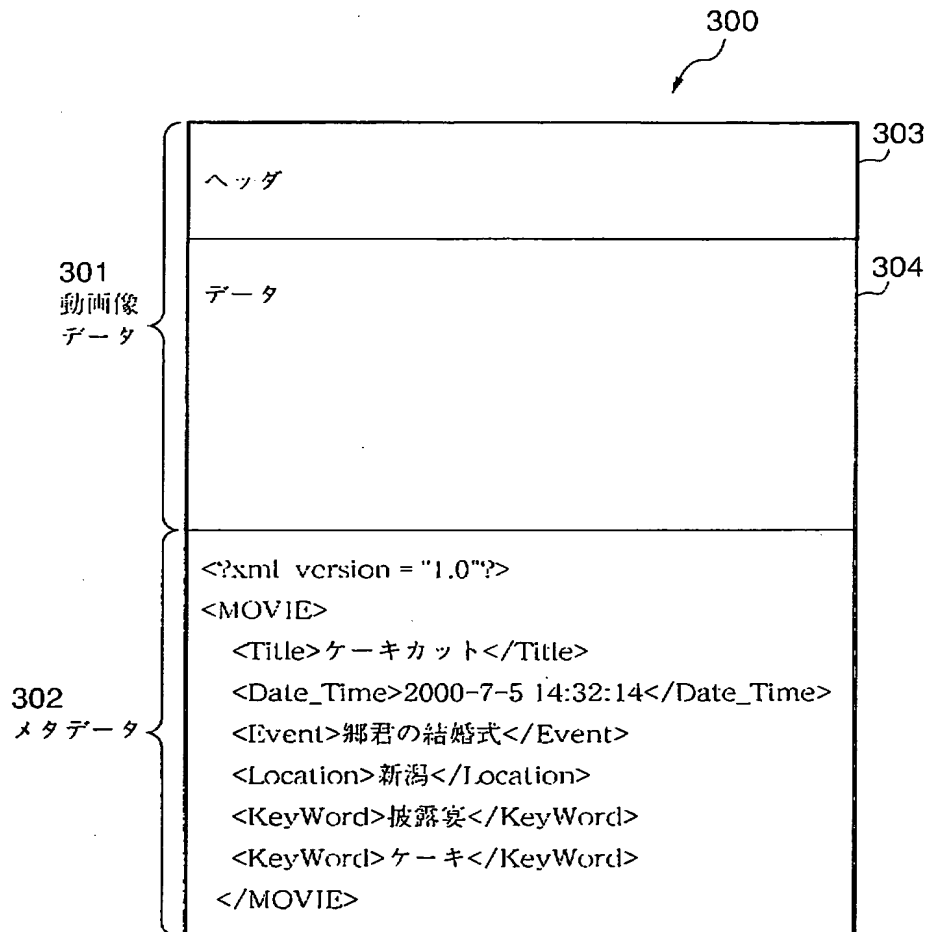
【図 1】



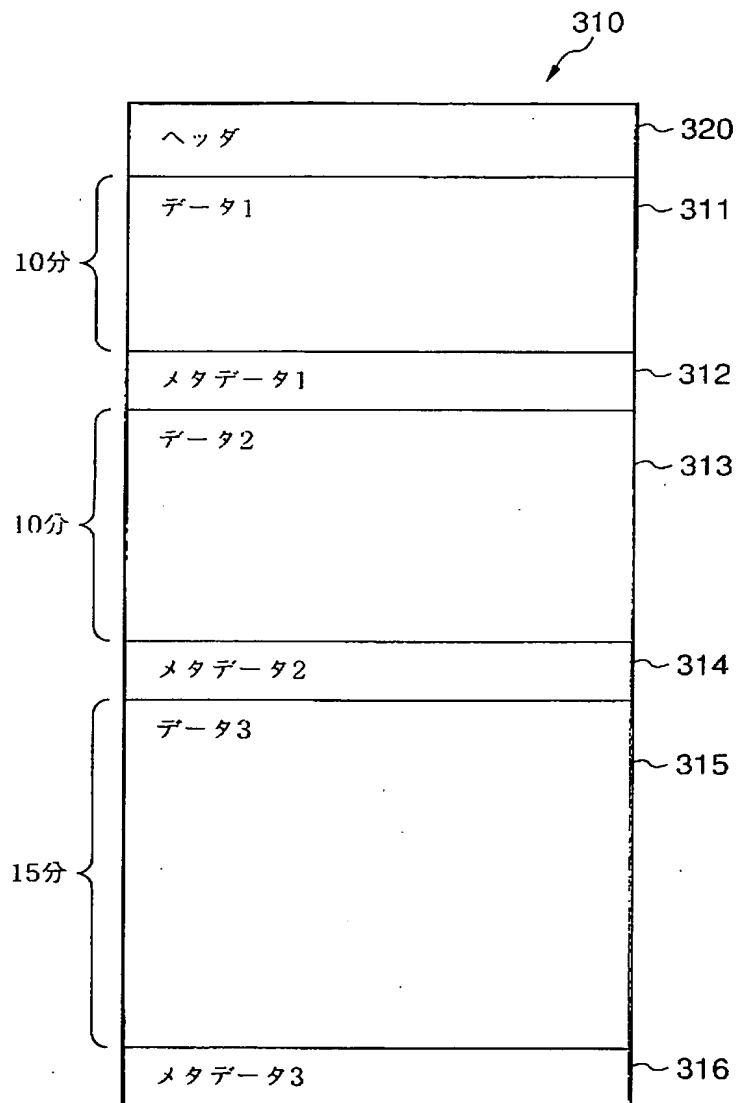
【図 2】



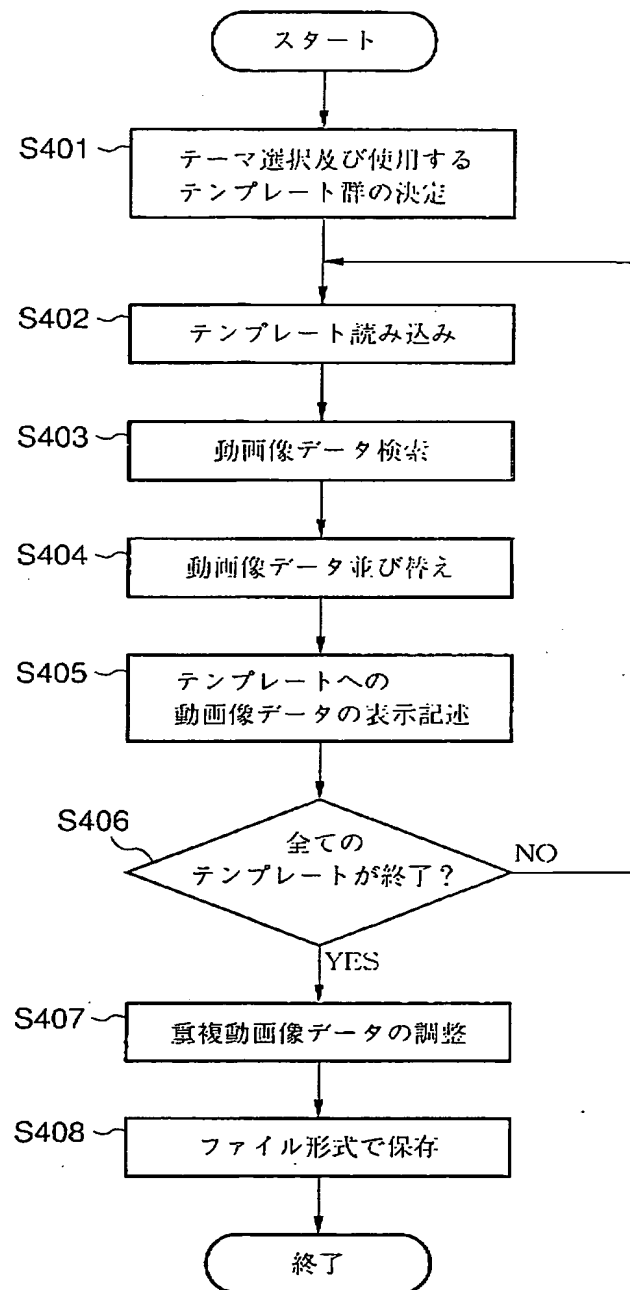
【図 3 A】



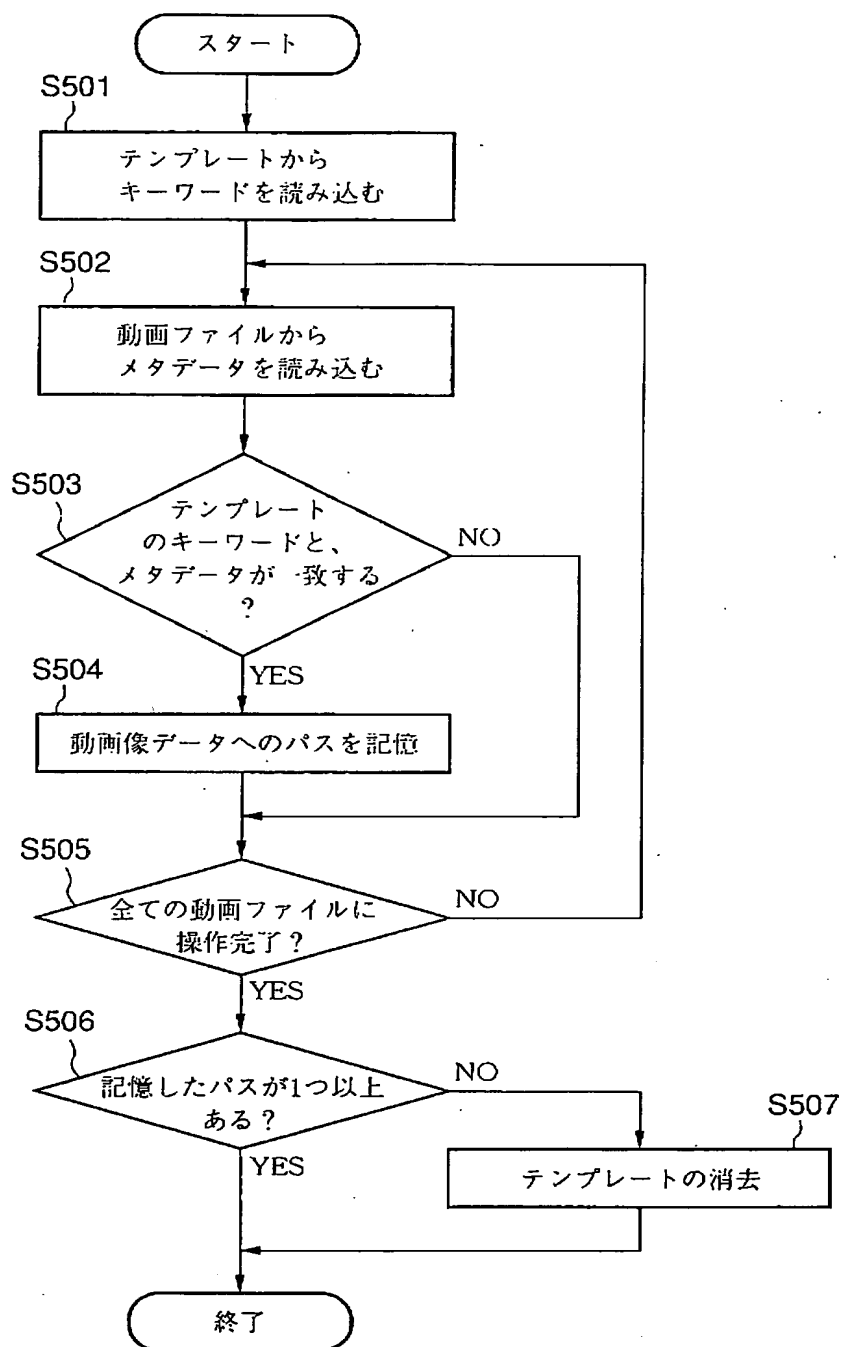
【図 3 B】



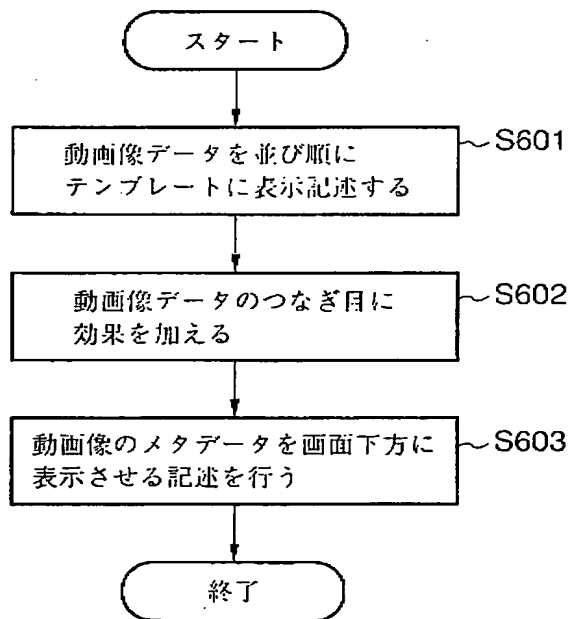
【図 4】



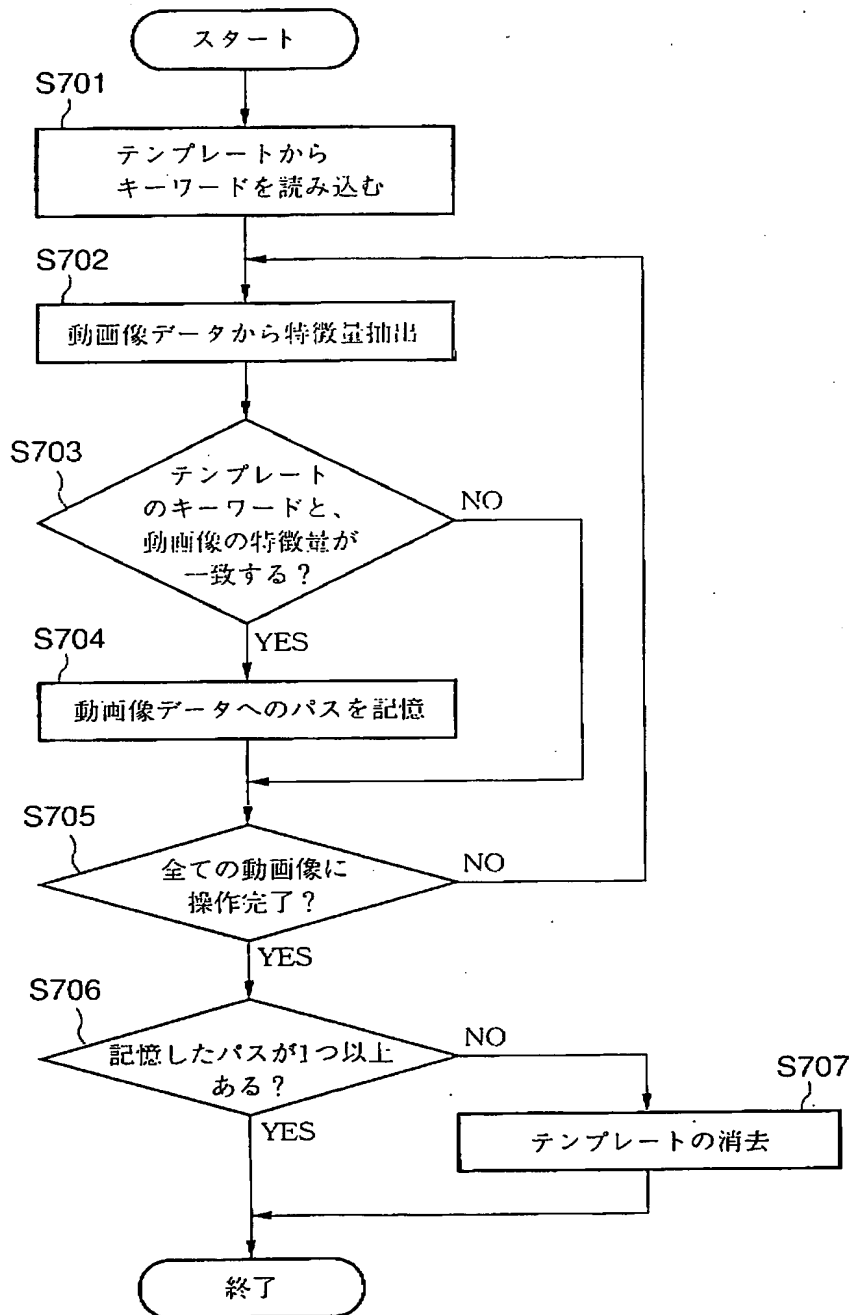
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 動画像編集の自動化を図り、動画像データを容易に編集することを可能にする。

【解決手段】 複数のテーマから所望のテーマを選択すると、該テーマにはテンプレート群が登録されており、このテンプレート群から一つのテンプレートが読み込まれる(S401,S402)。テンプレートにはキーワードが登録されており、このキーワードによって動画像データを検索し、検索された動画像データをその生成日順に並べ替えて、当該テンプレートに表示記述する(S403,S404,S405)。以上の処理をテーマに登録されているテンプレート群について行う(S406)。その後、複数のテンプレートに表示記述された動画像データがあった場合は、唯一のテンプレートにおいて記述されるように調整を行い(S407)、当該テーマを単位とした表示用データを生成する(S408)。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社